المنابع اليونانية لكتاب الاحجار للبيروني [1]

تعريب وتلخيص

الأستاذ الدكتور محمد يحيى الهاشمي

ان المفكر الأسلامي المشهور محمد بن أحمد البيروني والمتوفى عام ٤٤٠ هـ. والموافق ١٠٤٨ م ألف كتاباً بعنوان «الجماهر في معرفة الجواهر» نشره كرنكو في حيدر آباد دكن عام ١٣٥٥ هـ. وقد استفاد البيروني من مصادر عديدة عربية قديمة، وسريانية وفارسية وهندية ويونانية، وقد سبق لنا وعالجنا هذه المصادر في الأطروحة التي قدمناها الى جامعة بون عام ١٩٣٥، وفي الدراسات الأدبية للجامعة اللبنانية (بيروت ١٩٥٩)، وفي مجلة ثقافة الهند (دلهي الجديدة نيسان ١٩٦١)، وأشرنا الى ذلك في المقال الذي نشرناه في مجلة المجمع العلمي العربي عن نظرية الاقتصاد عند البيروني (تشرين الأول ١٩٣٧). ونود معالجة المصادر اليونانية هنا بصورة مفصلة واعطاء خلاصة عنها باللغة العربية، والمصادر التي عثرنا عليها سعينا لترتيبها تاريخياً مع التفريق بين الأصلي والمنتحل :

١ ــ أفلاطون :

ذكر البيروني مرة واحدة أفلاطون وذلك عند ذكر الكندي في فصل الاسفيدروي (النحاس الأبيض) أو الصفر (ص ٢٦٥) «ومزاج الصفر مزاج حقيقي لأنهما (المعدنان اللذان يتشكلان منه) بعد الاتحاد لا يتميزان بحيلة يعودان بها الى سنخيهما بالانفراد ... ومثله الكندي شارحاً فقال ــ من خاصية النار جمع أجزاء كل واحد من الأجساد المعدنية ...وقال هذا هو الذي فتنا (هكذا في الأصل) أومانيس [2] حتى رجع الى وعظ أفلاطون إذ كان يريد إدخال

---

(١) راجع النص الأصلي للمقال باللغة الألمانية في القسم الأجنبي من هذا المجلد من الحوليات ــ التحرير .

(٢) هكذا في الأصل ولعل المقصود يئس .

جوهر صابغ على آخر يقومان على النار ولا يفنيان إلا معاً ويكون جثة المتصبغ في الوزن والعظم مثل المعدني » .

تكلم أفلاطون عن النار عند الحديث عن العناصر الأربعة في أثره طيماوس (النص الالماني ص ١٠٦ م ١، ٢) ويرى ضرورة وجود المواد النارية والصلبة ليكون العالم مرئياً وملموساً . ويتكلم أيضاً عن دور النار في الجمهورية . وعن أهميـة هـذا العنصر نجد أيضاً عنـد ديموقريط وفيثاغوروس وهرقليط وغيرهم . ويعود هذا التصور حتى الى قدماء المصريين (انظر النص الالماني ص ١٠٦ / ١٠٧) .

٢ ـ ارسطوطاليس :

يذكر البيروني في موضع واحد فقط كتاب الأحجار لأرسطوطاليس (ص ٤١) : « وفي كتاب الأحجار المنسوب الى أرسطوطاليس ـ فيما أظنه منحولاً عليه ـ إنه ربما اتفق في الياقوت نكتة فاضلة الحمرة على سائرها فإذا نفخ عليه في النار انبسطت النكتة فيه فزادته حسناً وإن كانت سوداء ذهب بعض سوادها . » وهذا النص موجود في الكتاب المنتحل لارسطو الذي نشره يوليوس روسكا وترجمه الى الألمانية في هيدلبرغ ١٩١٢ . وفي عـدة مواضع أخر يذكر البيروني كتاب الأحجار ويقصد به الكتاب المنسوب لأرسطوطاليس أيضاً ، لأننا وجدنا مثل هذه النصوص في كتاب الأحجار المنتحل . وقد وجدنا أيضاً توافقاً بين البيروني والكتـاب المنتحل المذكور في ذكر السنباذج والزمرد والعقيق والجزع والبلور والمرجان والطاليقون (خليطة معدنية) والماس والبازهر (جاذب السم) ، وحجر الحلق والبيجادي (حجر كريم يشبه الياقوت) ونجد أربع نصوص للبيروني موجودة في كتاب الأحجار لثيوفراسطس (تلميذ أرسطو) ، وهي موجودة في الكتاب المنتحل المنسوب للمعلم الأول ألا وهي :

١ ـ وجود الدهنج (كربونات النحاس) في معادن النحاس ، ٢ ـ تأثير الخل على الرصاص لتكوين الاسفيداج ٣ ـ استحصال الزنجار من الخل والنحاس ، ٤ ـ استحصال الزنجفر من الكبريت والزئبق .

يظن يوليوس روسكا ناشر الكتاب المنتحل لأرسطو ومترجمه الى اللغة الألمانية ، بان هـذا الكتاب ألفه بعض المترجمين في القرن التاسع الميلادي ولعله حنين بن إسحاق . ويذكر البيروني (ص ٢١٨) حجر الحلق الذي جاء ذكره في الكتاب المنتحل ورواية بختيشوع عنه أيضاً ، ولم يذكر عنه بانه ألف كتاباً بالاحجار .

من المعلوم طبعاً بان أرسطوطاليس لم يؤلف كتاباً في الأحجار، ويظهر هذا نقص كبير لدى المحققين فكيف يمكن لهذا الفيلسوف الكبير الذي يهـدف الى الشمول في العالم إهمال الأحجار؟ ويعود وصف كثير من الأحجار الخرافية التي يسردها البيروني وينتقدها في آن واحد والتي جاء ذكرها أيضاً في الكتاب المنتحل الى الأساطير الاسكندرانية (نسبة الى الاسكندر). ولقد عثرنا على بعض نصوص فى كتاب الأنواء لأرسطو يذكر فيه تأثير الحرارة في الياقوت مما يتفق مع البيروني. أما وجود العقيق في بلاد الروم والذي يذكره البيروني (ص ١٧٢) يتفق مع تلميذ أرسطو عن الأحجار بوجود هذا الحجر النصف كريم على ضفاف «آخات» من جزيرة صقليـا. أما ما يسميه البيروني بالحجر الجـاذب للذهب، فهو على ما يظهر حجر محـك الذهب.

٣ ـ ثيوفراسطس :

إن مشكلة كتاب الأحجار لأرسطو يحلها لنا تلميـذه ثيوفراسطس والذي مات في عام ٢٨٧ق. م. ولم يذكره البيروني صراحة إلا مرة واحدة (ص ٢٥٨ / ٢٥٩) وذلك في معرض الحديث عن الأسرب والمقصود به اليوم الرصاص المعروف، فيقول البيروني بان وزنه عند قطب الذهب ستون وثمن (فقد كان البيروني يتخذ الذهب كوحدة قياس في الأوزان فيعتبره مائة ويقيس عليه المعادن والياقوت من أجل الأحجار) ويقول بعد ذلك: «وفى مسائل ثاوفرسطس الطبيعية أن الآنية الواحدة إذا ملئت جرادة أسرب تكون أثقل منها إذا ملئت بالذهب والفضة، وما أرى هذه القضية صادقة بحسب أوزانها المتقدمة فلو كان الاعتبار بجرادة الثلاثة لصدق الحكم في الفضة وكذب في الذهب ـ وكأنه ذهب إلى أن جرادة الأسرب تندمج ولا يبقى في خلالها إلا الهواء اليسير الفاصل بين الأجزاء المنفصلة بالجرد وان الذهب والفضة إذا صبا مذابين في الآنية اختنق الهواء فيها فلم تمتلىء الآنية بهما وتبقى فيها مواضع كثيرة خالية هواء». ويجيب البيروني على ذلك (٢٥٩): «فان كان عنى هذا كان واجباً عليه أن يشترط ضيق فم الآنية، ثم يظهر كذب الحكم إذا جعلت ذات فمين أحدهما للصب والآخر لخروج الهواء منه وأحميت حتى يكون جمود المصبوب فيها بعد حصوله في جوفها».

لم نعثر على هذا النص في كتاب الأحجار لثيوفراسطس . وفي بحث أرسطو كنا بينا نقاط التوافق الأربعة وزيادة على ذلك استحصال الأمرنج من الرصاص بالأحماء والتي نجدها في الكتاب المنسوب المعلم الأول أيضاً . وتلعب فرضية تكون المعادن من الزئبق والكبريت في الكيمياء القديمة دوراً كبيراً ، ولعل مصدرها الهند أو الصين . وهناك أيضاً توافق بين البيروني وهذا العالم اليوناني أعني ثيوفراسطس في وصف المرجان والكهرباء الجاذب التبن ، وهذه كلها نجدها في الكتاب المنتحل المذكور . أما الأحجار الخرافية فلم يذكر ثيوفراسطس غير الحجر المسهل للولادة ، ونجد ذلك في الكتاب المنتحل أيضاً . بيد أن البيروني لم يذكر هذا الحجر بل ذكر (ص ، ٢٢٠) : « ربما أضيف الى الأحجار خواص اظن في سببها قصد المخترع لخبرها أن يقيها وينقى الطريق منها كالحجرين الأبيضين في موضع يجنه آل كرام على مرحلتين من كابل نحو أرض الهند وهما على المرتقى من واد ذي قصباء وبردى ، وقد أشاع في العامة من رام خلاء الطريق عنهما ان من شرب من نحاتة أكبرهما وأسقى إمرأته من جرادته شيئاً صارا مذكارين ومن أصغرهما مئناثين ـ فلا ترى أحـداً يمر عليه من السابلة إلا ومعه سكين ينحت لنفسه وبضاعة مزجاة لزوجته وإن دام ذلك فينا في آخره ـ ومثله حجر أبيض على جبل يعرف برأس الثور عن قريب من مرحلتين من ملطية يحمل غزاة الجزيرة نحاتته الى أزواجهم لتحبيبهم ولا تستبدلن بهم ـ قال الشاعر :

وما الحجر الثاوي يعرّفه بالذي   يرد على النوكي قلوب الفـوارك »

ـ والفارك : التي لا تحب زوجها .

ان استعمال الأحجار للأغراض السحرية في الحقيقة قديم بقـدم البشرية ويعود حق الى الدور الحجري ، دور الطفولة البشرية .

أما السؤال الذي يطرحه يوليوس روسكا ، إذا كان بين هذا الكتاب المنتحل وبين المصادر اليونانية صلات قوية ، فلماذا يا ترى كانت النسبة إلى المعـلم الأول ولم تكن لغـيره ؟.. فالجواب على ذلك ، لأن هذا المعلم نال اعتباراً في المصادر العربية لم ينله أحد غيره . فضلاً عن ذلك فان معالجة الأحجار نجدها عند التلميذ ثيوفراسطس شبيهة بالكتاب المنتحل ، وكان هـذا التلميذ يمثل المعلم أيضاً ، فأراد علماء العرب سد هذه الثغرة الكبيرة في معارف أرسطو ، وانا لنجد

مبدأ الاستقراء الأرسطوطاليسي أي أرسطو عند البيروني ، وبأن كلا من الذهب والفضة ليس لهما قيمة بذاتها بل بالأعتبار والتي نجدها عند البيروني أيضاً ، وتظهر للوجود في القرون الوسطى المسيحية . أما تعيين الصلابة فى معرفة الأحجار فيتفق كل من البيروني وأرسطو .

٤ ـ أرشميدس :

جاء في كتاب الأحجار للبيروني (ص ١٨٧) : « وقد ذكر مانالاوس في كتابه في معرفة أوزان الأجرام المختلطة من غير تمييز بعضها من بعض ، أنه أهدى الى أيارون ملك رومية وصقلية أكاليل من الذهب مرصع بالجواهر بديع الصنعة وأنه ذهب بالجملان ، ولم تطاوعه نفسه بنقصه فاستخرج له ارشميدس طريق معرفة خلوص ذهبه واختلاطه بشوب وغش ـ وارشميدس هو الذي أحرق بالمرايا سفن الواردين إلى جزيرته من البربر والفرس » .

ان منالاوس كما يذكره ابن القفطي (نشر فلوجل ، لايبزيغ ١٨٧١ ، ص ٣٢١) هو من امراء المهندسين في زمنه ، وانه كان يونانياً وعاش في عهد بطليموس أما في منفس في أو في الاسكندريه ، وفي الموسوعات اليونانية ان الملك أيارون هو هيرون كان قريباً من أرشميدس وصديقه ، واستخرج للملك طريقة خلوص التاج المهدى له بطريقة اكتشاف الوزن النوعي . وبعد موت الملك المذكور كرس علمه في خدمة وطنه ، ويقال انه أحرق سفن القادمين للجزيرة من الرومان بواسطة المرايا المحرقة .

٥ ـ ديسقوريدس :

يذكر البيروني عن ديسقوريدس الذي مات في عام (٥٠ ب.م.) أخباراً كثيرة تتعلق بالمهو زبد القمر أو لعابه (اوفروسالينوس) . وعن المرجان ذاكراً الرازي أيضاً بانه يخترق السفن ، وعن الكهرباء بانه صمغ الحور الرومي (وهذه الفكرة نجدها عند جالينوس) ، وعن المغناطيس بانه عند احترافه يبقى خماهن ، وان في فلسطين حشيشة الزجاج لأنها تجلو الأوساخ التي فيه إذا خضخضت بالماء في جوفه . ولقد عثرنا على ذكر الخطاف عند البيروني (ص ٩٩) بأنه يأتي بحجر اليرقان إذا طليت فراخه بالزعفران ، وهذه الفكرة موجودة في كتاب الأدوية

لديسقوريدس ، وتوجد عدا عند البيروني في مصادر عربية اخرى كالكندي والطبري وغيرهم .

٦ – بلينوس الطواني :

عاش هذا المفكر اليوناني في عام (١٠٠ ب.م.) وقد جاء عند البيروني نقلا عن بليناس بان البسد (المرجان) يشبه المعادن بأجسادها ويشبه النبات بأرواحها . ويذكر علماء العرب وخاصة التيفاشي الذي عاش في القرن السابع الهجري والثالث عشر ميلادي بلينوس عند ذكر علل تشكل الأحجار .

٧ – أفلوطرخس :

مات على ما يظهر في سنة / ١٠٠ ب.م. / وجاء في كتاب البيروني عنه (ص ١٨٦) : « ذكر افلوطرخس في كتاب الغضب أن أنارون (١) ملك رومية أهدى له قبة بلور مهندسة عجيبة الصنعة غالية الثمن ولم يذكر في الحكاية سعتها ، وهل كانت قطعة واحدة أو قطاعاً تهندم وقت نصبها فعظم تبجحه بها وقال الفيلسوف لما حضر مجلسه ، ما تقول فيها – قال أنه ليسوءني أمرها فانها إذا فقدتها لم تأمن أن يعوزك الفوز بمثلها فيبدو فقرك إليها ... » وقد عثرت على هذا النص في كتاب الغضب للفيلسوف المذكور في الترجمة الألمانية ، والظاهر أن البيروني استقى هذه المعلومات من مصدر سرياني .

٨ – بطليموس :

وعن بطليموس يذكر البيروني (ص ٣٢) : « ولنا ببطليموس أسوة في تألمه من تخريصات التجار الذين لم يجدوا بدأ من الاستماع منهم لتصحيح أطوال البلاد وعروضها من أخبارهم بالمسافات والعلامات » واورد عنه أيضاً ذكر جزيرة عرفت باسم الياقوت (ص ٤٧) لم نهتد إلى صحتها .

٩ – جالينوس :

اتيح لنا استقصاء ما ورد عن جالينوس (عاش ١٢٠ – ٢٠١ ب.م.) عند البيروني فلقد عثرنا على ثمان نصوص في الأصل اليوناني من عشرة ادرجت بالملحق العربي وقد قمنا في ترجمتها

---

(١) في الأصل أيارون ، وهذا هو نيرون الشهير (إنظر النص الألماني) .

الى الألمانية، وذكرنا أيضاً النصوص اليونانية التي عثرنا عليها مع ترجمتها الالمانية والتعليق عليها. وبعض هذه النصوص وجدناها أيضاً في كتاب أرسطو المنتحل وخاصة ملكة الحيات.

١٠ – اوربياسيوس :

عاش هذا المفكر اليوناني في عام (٣٢٥ ب.م.) تقريباً. وقد جاء في كتاب الأحجار للبيروني (ص ١٣٧): «وقد قيل في المرجان أنه بلغة أهل اليمن مأخوذة من مرجت أي خلطت لأنه حب من الجواهر مختلطة وهذه علة لا تفصل الدر من المرجان والعرف العامي فيه هو البسذ الذي هو نبات بحري – وليس لمن مال الى ذلك شاهد غير العادة، وتخريج بعيد وخيالات من الأقاويل مثل ما في كتاب، أوريباسيوس (١) أن المسك ينفع من الهم والفزع والحزن وأوجاع القلب ..

١١ – اطيوس الآمدي :

عاش على ما يظهر في القرن الخامس الميلادي. وجاء في كتاب البيروني أثناء الكلام عن ملكة الحيات التي ذكرها جالينوس (انظر النصوص العربية) ذكر ابن مندويه في باسيليفون وهي الملك، ان هذه الحية سميت بهذا الاسم لأكليل على رأسها .. الخ (٩٩) وبعد ذلك يذكر أيضاً (ص ١٠٠): «وفي كتاب اطيوس الآمدى الذي نقله أبو الخير الى العربي، أن طول الارقم ويسمى ابن قترة ذراع ونصف دقيق الجثة أحمر اللون يقتل باللسع وبالرؤية وباستماع الصفير وملسوعه اوحى موتا من أن يتمكن من علاجه، وإذا مات بلسعة حيوان كان ما قرب منه يتناثر شعره أولاً ثم يخضر ويكمد ويموت ويعفن». ويعد البيروني مثل هذه الحكايات من الخرافات. ونشاهد أمثالها عند جالينوس. أما ابن مندويه فقد أحضره عضد الدولة الى بغداد عندما قام في تأسيس البيمارستان العضدي وذلك في سنة ٣٦٨ هـ و٩٧٨ م.

١٢ – يحيى النحوي :

يذكر البيروني (ص ١٨٢) حجر القمر نقلاً عن ديسقوريدس (كما مر معنا) وانه حجر يوجد في أرض العرب في زيادة القمر أبيض شفاف، ثم يذكر وجوده في قلعة نائن بقرب

(١) في الأصل ايباسيوس

غزنة وان وجوده يكون في الليالي التي تسود اوائلها يعني النصف الأخير من الشهر . وسأل البيروني أحد الهنود المراقبين في تلك القلعة عنه فأشار الى مثله من وجوده في تلك الليالي وان هنود الشرق يحملونه الى بيوت أصنامهم ، ثم يقول : « فلما أنعمت الفحص اومىء الى استعماله في الكيمياء على أنه يتردد في ألسنة الهنود ذكر حجر القمر على ما تقدمت الحكاية عنهم ، وليس بالذي وصفه يحيى النحوي من الضارب اللون الى لون العسل المتوسط إياه وبياض شبيه باستدارة القمر زائد بزيادة نوره ناقص بنقصانه مستخف في المحاق مستنير في اليوم الثالث – » ويعلق البيروني : « والأمر فيه وفي مثله موكول الى التجربة – فأما الذي ذكره يحيى فلا – » أما ما يظنه الناشر بأنه يحيى بن أحمد الفارابي الذي ذكره ياقوت في الأرشاد / ٧ / ص ٢٦٨ ولم يؤرخ تاريخ وفاته ، فنراه بعيداً عن الحقيقة ، لأن هذا الأخير لم يعرف باسم يحيى النحوي .

والظاهر أن يحيى النحوي هو الذي ذكره ابن أبي أصيبعة وبين أنه عاش في مصر في عهد فتحها على يد عمرو بن العاص ، وقد الف كتاباً في الرد على برقليس ، ولكن هذا العالم الهليني في الحقيقة مات قبل فتح مصر بمدة طويلة أو على الضبط بنحو (٧٢) عاماً .

١٣ – بولص :

جاء ذكر بولص عند البيروني مرة واحدة فقط ، وهو أن الكهرباء صمغ الحور [١] الرومي (ص ٢١١) ، وقد سبق لنا الأشارة الى ذلك عند جالينوس (ص ٢١٢) ، وقد وجدنا أيضاً هذا النص في الأصل اليوناني .

ان بولص على ما يظهر هو بولص الاجانيطي الذي عاش في القرن السابع الميلادي .

١٤ – هرقليدس :

أورد البيروني عن هرقليدس (ص ١٠١) نصاً واحداً فقط عند الكلام عن ملكة الحيات « وقالا هرقليدس أنها تعاين ولولا ذلك لما قدر على وصفها أحد » . ولم نتمكن من العثور على هذا

(١) في الأصل جوز والصحيح حور ، كما ورد في النص اليوناني .

النص ، فهناك في موسوعات العلوم اليونانية القديمة أشخاص عديدة بهذا الاسم . وقد جاء ذكر ملكة الحيات عند جالينوس وفي الكتاب المنتحل لأرسطو .

١٥ – ديوجانس :

جاء نص واحد من ديوجانس (ص ٢٣٢) « وقيل لديوجانس ، لم اصفر الذهب ؟ . قال : لكثرة أعدائه فهو يفرق منهم » .

هناك أسماء عديدة تحمل هذا الاسم ، فهو على ما يظهر ديوجانس ليرتيوس (انظر النص الألماني) .

١٦ – المناسبات الاخرى :

هناك أسماء عديدة عند البيروني وغيره تدل على الأصل اليوناني كالماس (ادامس) ومعناه الذي لا يقهر ، والجمست (من الاميتيست) ومعناه ضد السكر ، والخماهن (هيماتيت) ومعناه حجر الدم ، لأنه يترك أثراً أحمر على المسن ، والبلور من (بريليوس) ، وقيل أنه يعود للأصل السنسكريتي ، وكذلك في المغناطيس والمغنيسيا ويستعمل الأول لجذب الحديد والثاني لصبغ الزجاج باللون الخمري (البنفسجي) ، وان كلمة الاكسير تشتق من الكلمة اليونانية (كسيريون) ومعناه المسحوق ، وهناك مصادر يونانية لحجر الفتيل أيضاً .

يذكر البيروني أخيراً عن الخطيبي (ص ١٦٦) « ان في اخميم من بلاد مصر بناء حجارة بيض يسمى دار الحكمة لقدماء اليونانيين ، وهي من جملة البرابي في الصعيد الأعلى ، وهذه الدار بيت مؤسس على طول أربع وخمسين في عرض أربع وثلاثين ذراعاً وجدرانه كما تدور مقسومة اثلاثا على الطول في عليا الطبقات صور أشجار بالنقر وفي أواسطها حيوانات بالنقر وفي سفلاها تماثيل الناس مكتوب عند كل واحد منها كتابات لا يهتدى لها الآن » . وان الخطيبي (كما يذكر ناشر الكتاب) هو لعله أبو الحسن علي بن إبراهيم بن نصرويه السمرقندي

المتوفى سنة ٤٤٠ أو ٤٤١ هـ . واخميم كما جاء في دائرة المعـــارف البريطانية هي على الضفة اليمنى من نهر النيل قرب اسيوط وتعرف عند اليونانيين باسم خمّيس اوبانوبوليس وهي عاصمة مصر العليا . أما برابي فهي جمع باربي ، فلم يقتصر ذكرها في النصوص السحرية السيميائية فحسب ، بل في المصادر التاريخية والجغرافية أيضاً ، كما جاء ذلك في الكتاب المنسوب الى المجريطي « غاية الحكيم » .

النتيجة :

من ذلك نستنتج بان كثيراً من المصادر اليونانية التي يذكرها البيروني لها أصل ، وبصورة غير مباشرة لأفلاطون فاننا نجد دور النار في الأجسام في طيماوس وفي الجمهورية . واننا لنجد صلات مع أرسطوطاليس : ـ ١ ـ ثبات الياقوت على النار ، ٢ ـ تأثير الماء على الأرض ، ٣ ـ تأثير الحرارة والـــبرودة في الأحجار ، ٤ ـ في القيمة الاعتبارية للذهب والفضة ، ٥ ـ في طريقة الاستقراء الأرسطوطاليسي .

ان الكبريت عند البيروني يمكن أن يكون كبريت الزرنيخ عند ثيوفراسطس . وان هذا العالم الأخير ألقى أنواراً كشافة على الصلة بين المصادر اليونانية وكتب الأحجار العربية . وهناك مسميات عديدة تمت الى اليونانية بصلات وثيقة . أما فكرة المغناطيس وجذبه للحديد فلا تقتصر على ثيوفراسطس فحسب ، بل تتعدى ذلك حتى الى كل من أرسطو وأفلاطون ، بل حتى الى طاليس الملطي الذي يعد أبو الفلسفة . وان فكرة الأحجار السحرية لا تقف على المصادر اليونانية بل أيضاً حتى الى الدور الحجري ، أما فكرة بان السنباذج يتشكل من الرمل فهي تمت بصلة وثيقة الى اليونان .

تبقى غـــير واضحة النصوص المروية عن بطلميوس ، بلينوس ، اوريباسيوس ، واطيوس الآمدي ويحيى النحوي وان معظم النصوص المروية عن جالينوس عثرنا عليها في الأصل ، كما عثرنا على نصوص افلوطرخس ، والظاهر أنها مأخوذة عن الترجمة السريانية . وعلى ضوء دراسة البيروني برهنا على العلاقة الحتمية بينه وبين الكتب الأرسطوطاليسية الاصلية . وان هذا الفراغ في البحث الذي قام به يوليوس روسكا ناجم عن عدم دراسته المصادر البيرونية .

هناك صلات بالعراق القديمة قبل اليونان ، ومصادر هندية وفارسية وسريانية وحتى صينية أيضاً . ورغم ذلك فللبيروني تدقيقات وملاحظات خاصة ليس هنا مكان معالجتها .

محمد يحيى الهاشمي